

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-008180

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/027
G03F 7/38

(21)Application number : 09-159647

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.06.1997

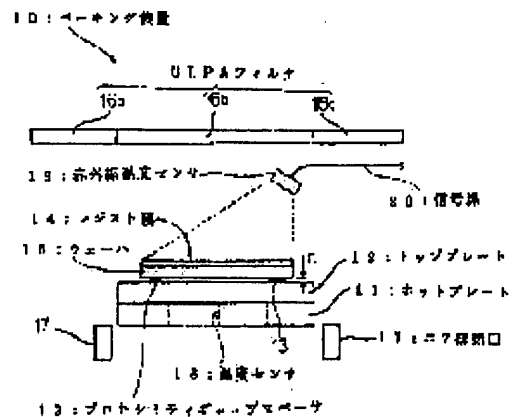
(72)Inventor : KAWAHIRA HIROICHI

(54) BACKING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce deterioration in accuracy due to irregularities in measurement data by a method wherein a temperature distribution sensor is provided above the surface of a heating objective film, and a substrate is heated as controlled by a heater block based on temperature distribution data obtained from the temperature distribution sensor.

SOLUTION: An infrared temperature sensor 19 serving as a temperature distribution sensor is provided above a top plate 12, wherein the infrared temperature sensor 19 detects the temperature distribution state of all the surface of a resist film 14 through an infrared thermography method where the temperature distribution state of the surface temperature of a work is detected by the use of infrared rays. The temperature distribution state is transmitted to a temperature control unit through a signal line 20 connected to an infrared temperature sensor 19, and the temperature control unit calculates an average temperature of all the surface of the resist film 14 from the temperature distribution state and controls a voltage applied to a heater. By this setup, accuracy is prevented from deteriorating due to variation in measurement data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-8180

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 L 21/027

H 0 1 L 21/30

5 6 7

G 0 3 F 7/38

5 0 1

G 0 3 F 7/38

5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-159647

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月17日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 川平 博一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

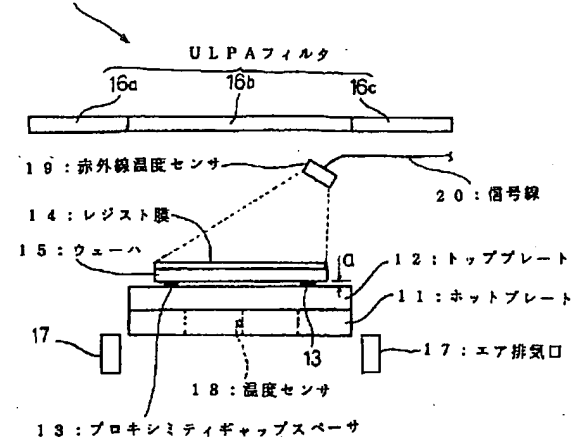
(54) 【発明の名称】 ベーキング装置

(57) 【要約】

【課題】 温度計測センサや計測されたデータ間のばらつきによる精度劣化がなく、加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を検出することができるベーキング装置を提供する。

【解決手段】 ウェーハ15上のレジスト膜14を、このウェーハ15を載置したヒータブロックにより加熱するベーキング装置において、レジスト膜14の膜表面上方に、レジスト膜14の表面全域の温度分布状態を検出する赤外線温度センサ19を設置し、赤外線温度センサ19からの温度分布情報によりヒータブロックによるウェーハ15の加熱制御を行う。

10: ベーキング装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】基板上の加熱対象膜を、該基板を載置したヒータブロックにより加熱するベーキング装置において、

前記加熱対象膜の膜表面上方に、該膜表面全域の温度分布状態を検出する温度分布センサを設置し、該温度分布センサからの温度分布情報により前記ヒータブロックによる基板の加熱制御を行うことを特徴とするベーキング装置。

【請求項2】前記温度分布センサは、赤外線サーモグラフィ法により温度分布状態を検出することを特徴とする請求項1に記載のベーキング装置。

【請求項3】前記ヒータブロックは、各区画毎に独立して加熱ができる複数区画に分割されていることを特徴とする請求項1または2に記載のベーキング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ベーキング装置に関し、特に、基板上の加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を検出し、その温度分布情報により基板の加熱制御を行うベーキング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、半導体基板やフォトマスク基板等に塗布されたレジスト（感光性材料）膜を、この基板を載置したヒータブロックにより加熱するベーキング装置が知られている。

【0003】従来のベーキング装置は、図5（A）に示すように、ヒータブロックからなるホットプレート1と、ホットプレート1上に積層されたトッププレート2を有し、このトッププレート2に、プロキシミティギャップスペーサ3を介して、レジスト膜4が塗布されたウェーハ（基板）5が載置される。ヒータブロックには、ヒータブロック全体を加熱昇温させる、例えば1本のヒータ線（図示しない）が埋め込まれて配設されている。

【0004】このスペーサ3により、トッププレート2にチャッキングされたウェーハ5は、トッププレート2との間に間隙（プロキシミティギャップ）aを有することになり、空気或いはN₂ガス等の不活性ガスを媒介として、直接トッププレート2に接触することなくベーキングするプロキシミティベークが行われる。このプロキシミティベークにより、例えば、ウェーハ5の裏面に付着したパーティクル等によってウェーハ5とトッププレート2との距離が不均一のままベーキングしてしまうのを防止することができる。

【0005】ベーキング装置の上部には、空気或いは不活性ガス等の導入エアを清浄化するために3個のULPAフィルタ6a、6b、6cが設置されている。導入エアは、これらのULPAフィルタ6a、6b、6cを通過することによりクリーンエアとしてウェーハ5上に導入され、複数のエア排気口7から装置外へと排出され

る。

【0006】また、図5（B）に示すように、ヒータブロック（ホットプレート1）には、ヒータブロックの温度を検出する温度センサ8が埋め込まれている。この温度センサ8は、図5（C）に示すように、トッププレート2内に埋め込まれていてもよい。

【0007】このベーキング装置によるレジスト膜のベーキング処理の例を以下に示す。先ず、ウェーハ5上に、0.25μmルールDRAM製造用化学増幅型レジスト膜（JSR-K2G。日本合成ゴム社製）4を0.73μm厚で塗布し、プリベイクしたものを、上述したベーキング装置であるベーク炉（80BW。大日本スクリーン社製）でベーキング後、エキシマステッパ（NSR2005EX10B。ニコン社製）により0.25μmルールDRAMパターンを露光した。このウェーハ5は、8インチのSiウェーハ上にSiO₂ゲート酸化膜7nmが形成され、その上にゲートポリサイドとしてのポリシリコン膜80nmが形成され、その上にWSi膜80nmが形成されている。また、反射防止膜として、SiON膜35nmがプラズマCDV法により形成されている。

【0008】次に、前述のベーク炉（80BW。大日本スクリーン社製）で110℃3分間のポストエクスポージャベークを行った後、このウェーハ5を現像液（NMD-3。東京応化社製）により90秒間のパドル現像を行った。この結果、8インチウェーハ面内において、0.25μmゲートのレジストパターンの線幅が平均0.213μmで形成された。ここで、0.25μmゲートのレジストパターンに要求される精度は、設計線幅の±5%、即ちほぼ±0.013μmの範囲であり、このような状態では要求精度を満たすことができない。このようにチップ間の線幅ばらつきが大きいことから、0.25μmDRAMの場合、8インチウェーハにおけるチップ歩留りは、目標の85%に対して約24%にしかならなかった。なお、歩留りは、全チップ数に対して256Mbit分全bitが動作するチップ数の割合を示す。

【0009】上記結果となる原因について調べたところ、ULPAフィルタ6a、6b、6cから導入されてウェーハ5上を流れる導入エア（ここでは空気）の流量が、フィルタ機能の経時変化によって減少し、ウェーハ5上のレジスト膜4の温度が0.8℃程上昇していたためと判明した。この温度上昇によりパターン線幅が細くなってしまったのである。

【0010】つまり、ウェーハ5上のレジストに与えられる加熱温度は、加熱部以外の外乱要因によってその温度分布が不均一となるが、ベーキング時の温度計測は、ヒータブロックに埋設された温度センサ8により行われレジスト表面温度はモニタしていないため、レジスト自体に加えられる温度のウェーハ5面内での片寄り・ばら

つき、或いは平均温度の所望温度からのずれが生じてしまう。外乱要因としては、ULPAフィルタ6a、6b、6cを通して導入される気体の温度、風量、風速の不均一性、或いはウェーハ5上の気体流路の片寄り、或いは隣接する別のヒータブロックからの熱輻射や熱伝導、或いはプロキシミティギャップaの設定値からのずれ、或いはギャップaの不統一によるウェーハ5の傾き、或いはウェーハ5自体のそりや撓み等がある。

【0011】このレジスト材への加熱に際しては、近年のパターンの微細化に伴い、例えば0.25 μ mルールDRAMゲートパターン形成の場合、レジスト表面温度をほぼ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 以内に制御する必要があるが、上記原因により制御精度の劣化が避けられなかった。

【0012】そこで、レジスト表面温度をモニタし加熱温度を制御するものとして、ベーク処理装置（特開平5-299333号公報参照）、或いは半導体製造装置（特開平7-316811号公報参照）が知られている。

【0013】前者のベーク処理装置は、基板上面側のプロキシミティピンに対応する部分に温度センサを設置しており、ホットプレート上にプロキシミティピンを介して載置されたウェーハの輻射熱をセンサで検出し、センサの出力信号に基づいてウェーハの表面温度を演算処理部で演算し、その温度出力信号に基づいてホットプレート加熱用ヒータの加熱によるウェーハ表面温度が予め設定した温度になるように、ヒータの出力を温度制御部で制御している。

【0014】後者の半導体製造装置は、被処理物の温度を複数のゾーンに区分し、各ゾーンの温度をモニタし、その信号に基づき複数の加熱ゾーンを個別に制御し、被処理物の温度の均一化を図る。即ち、複数のセンサを用いた多点温度モニタにより温度制御を行う。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者のベーク処理装置の場合、1個の温度センサにより、基板上的プロキシミティピン対応部分1箇所のレジスト温度を測定し、温度分布全体を計測していないことから、温度制御の高精度化のためには多点計測によりその精度を上げざるを得なかった（この多点計測自体は、後者が主眼としている点である）。また、後者の半導体製造装置の場合、多点温度モニタの温度検出データに基づく演算値として基板表面の温度分布情報を得ているが、多点計測を行う複数のセンサ各個体間の計測条件や計測能力、或いは各センサからの出力データを演算処理するための回路や演算処理器やその端子での接触抵抗等のデータ処理環境が各センサ系統間でばらつくため、高精度な温度分布情報を得ることができなかった。

【0016】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、温度計測センサや計測されたデータ間のばらつきによる精度劣化がなく、加熱対象膜の膜表面全域の温度分

布状態を検出することができるベーク装置の提供を目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明においては、基板上的加熱対象膜を、該基板を載置したヒータブロックにより加熱するベーク装置において、前記加熱対象膜の膜表面上方に、該膜表面全域の温度分布状態を検出する温度分布センサを設置し、該温度分布センサからの温度分布情報により前記ヒータブロックによる基板の加熱制御を行うことを特徴とするベーク装置を提供する。

【0018】上記構成によれば、温度分布センサにより基板上的加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を一度に測定することができる。この温度分布センサの計測値として得られた温度分布情報により、ヒータブロックによる基板の加熱制御が行われる。これにより、温度計測センサや計測されたデータ間のばらつきによる精度劣化がなく、加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を検出することができ、測定結果に基づく加熱温度の正確な制御が可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】好ましい実施の形態においては、前記温度分布センサは、赤外線サーモグラフィ法により温度分布状態を検出することを特徴としている。

【0020】この構成により、温度分布センサは、赤外線を用いて対象物の表面温度の温度差による分布状態を検出する。これにより、温度分布センサは、加熱対象膜の表面全域の温度分布状態を一度に検出することができる。

【0021】さらに好ましい実施の形態においては、前記ヒータブロックは、各区画毎に独立して加熱ができる複数区画に分割されていることを特徴としている。

【0022】この構成により、複数区画に分割されたヒータブロックは、各区画毎に独立して加熱ができる。これにより、各区画毎に個別に加熱されたヒータブロックに載置された基板は、加熱された各区画に対応する部分毎に加熱昇温される。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は、本発明の実施例に係るベーク装置の概略説明図である。図2は、図1のヒータブロックのブロック分割方法を示す平面図である。図3は、図1のベーク装置に流速センサを配置した状態の概略説明図である。図4は、図2のサブヒータブロックに温度センサを埋設した状態を示す説明図である。

【0024】本願発明に係るベーク装置は、ウェーハ上のレジスト膜の膜表面全域の温度分布状態を検出することができるように構成したものであり、上記従来のベーク装置に、レジスト膜の膜表面全域の温度分布状態を検出する温度分布センサが設置されている。即

5

ち、図1に示すように、ベーキング装置10は、ヒータブロックからなるホットプレート11と、ホットプレート11上に積層されたトッププレート12を有し、このトッププレート12に、プロキシミティギャップスペーサ13を介して、レジスト膜14が塗布されたウェーハ(基板)15が載置される。ヒータブロックには、ベーキング装置10内に設置されたヒータ部(図示しない)に接続されてヒータブロックを加熱昇温させる、ヒータ線(図示しない)が埋設されている。

【0025】このスペーサ13により、トッププレート12にチャッキングされたウェーハ15は、トッププレート12との間に隙隙(プロキシミティギャップ)aを有することになり、空気或いはN₂ガス等の不活性ガスを媒介として、直接トッププレート12に接触することなくベーキングするプロキシミティベークが行われる。このプロキシミティベークにより、例えば、ウェーハ15の裏面に付着したパーティクル等によってウェーハ15とトッププレート12との距離が不均一のままベーキングしてしまうのを防止することができる。

【0026】ベーキング装置10の上部には、空気或いは不活性ガス等の導入エアを清浄化するために3個のULPAフィルタ16a, 16b, 16cが設置されている。導入エアは、これらのULPAフィルタ16a, 16b, 16cを通過することによりクリーンエアとしてウェーハ15上に導入され、複数のエア排気口17から装置10外へと排出される。ヒータブロック(ホットプレート11)には、ヒータブロックの温度を検出する温度センサ18が埋め込まれている。この温度センサ18は、トッププレート12内に埋め込まれていてもよい(図5(B)、(C)参照)。

【0027】また、トッププレート12の上方には、温度分布センサである赤外線温度センサ(例えば、サーモビューJTG-5200(液体窒素冷却型)。日本電子社製)19が設置されている。赤外線温度センサ19は、ULPAフィルタ16a, 16b, 16cからウェーハ15上に導入される導入エアの吹出しの邪魔にならないように、且つレジスト膜14の表面全域の温度検出ができるように、センサ19からウェーハ15への見込み角を有して温度検出面を膜表面に向けて配置される。

【0028】この赤外線温度センサ19は、赤外線を用いて対象物の表面温度の温度差による分布状態を検出する赤外線サーモグラフィ法により、レジスト膜14の表面全域の温度分布状態を検出する。赤外線温度センサ19が検出したレジスト膜14表面の面内温度分布情報は、赤外線温度センサ19に接続された信号線20を介して温度制御ユニット(図示しない)に送出される。温度制御ユニットは、得られた面内温度分布情報からレジスト膜14面内の平均的温度を算出し、ヒータ部への印加電圧を制御する。

【0029】上記構成を有するベーキング装置10にお

6

いて、従来と同様のレジスト膜のベーキング処理を行った結果、赤外線温度センサ19により、温度分解能0.05℃でウェーハ15上のレジスト膜14の面内温度分布を1回で測定することができるため、測定結果に基づく加熱温度の正確な制御が可能となり、所望の110℃で当該ウェーハ15のポストエクスポージャベイクを行うことができた。現像後のパターン線幅を測定したところ、8インチウェーハ面内で平均0.260μmに形成されていた。これは、前述の要求線幅である設計線幅の±5%以内を十分満たすことができ、同時にデバイス歩留りも目標の85%に対して約60%向上した。

【0030】また、この赤外線温度センサ19による温度計測方法は、ウェーハ15上のレジスト膜14の温度をウェーハ15上の1点について単一のセンサで測定するものではなく、レジスト膜14の表面全域の温度分布自体を1つのセンサで計測することから、加熱制御を必要とするウェーハ15上の領域が複数のウェーハ15で異なる場合に、個々のウェーハ15毎に任意の領域で加熱制御することも可能である。即ち、ウェーハ15上で温度制御を必要とする特定領域のみに注目して、計測した温度分布データからその領域を選択抽出し温度制御することができる。

【0031】更に、従来のベーキング装置では不可能であった、ウェーハ15全体の平均温度が所望の温度になるように温度制御することができる。それも極めて高精度に温度制御ができる。また、本実施例に係るベーキング装置10では、計測データに基づく演算値ではなく計測値として温度分布データを得ていることから、複数のセンサを用いた場合の、センサ各個体間の計測条件や計測能力、或いは各センサからの出力データを演算処理するための回路や演算処理器やその端子での接触抵抗等のデータ処理環境が各センサ系統間でばらつくということがなく、ウェーハ15上面の平均温度を高精度に制御可能な加熱ができる。

【0032】また、図2に示すように、ウェーハ15及びレジスト膜14をベーキングするヒータブロック(ホットプレート11)を分割し、各々を独立に温度制御できるようにしてもよい。このヒータブロックは、例えば、縦横をほぼ4等分して16個のサブヒータブロック21に分割し各ブロック21毎に個別制御可能なヒータ(図示しない)を埋め込むことにより、各サブヒータブロック21毎に独立して加熱昇温することができる。

【0033】このサブヒータブロック21に分割されたヒータブロックを用いたベーキング処理の例を以下に示す。ホットプレート11に載置されたウェーハ15上のレジスト膜14の温度は、気流分布によりほぼ±0.3℃の範囲で分布するが、分布領域での温度差を補正するために、補正対象部分に対応するサブヒータブロック21の供給電圧を個別に制御した。赤外線温度センサ19により得られた温度分布データは、ウェーハ15内部の

7

温度分布データでもあることから、読み取られた赤外線温度に基づいて16個のサブヒータブロック21を各々独立に温度制御することにより、各ブロック21に対応する部分毎にウェーハ15の温度を調整することができる。

【0034】このため、各サブヒータブロック21毎にそれぞれ独立して加熱昇温する前は、ウェーハ15上面内の温度ばらつきがほぼ $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ であったのが、ほぼ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 以内に抑えることができ、結果的にゲート線幅ばらつきを、従来の $0.260 \pm 0.06 \mu\text{m}$ から、 $0.260 \pm 0.03 \mu\text{m}$ に迄低減させることができた。この結果、8インチウェーハ15上のチップ歩留りが75%迄向上した。

【0035】従って、赤外線温度センサ19により得られた温度分布データから、温度分布状態に合わせて必要部分毎にウェーハ15の加熱昇温ができ、ウェーハ15の温度分布のばらつきを高い精度で改善することができた。なお、気流の流速ばらつきによるウェーハ15の温度測定誤差の補正はしていないが、仮にそのような測定誤差が生じる場合は、図3に示すように、ウェーハ15

の上方に、ウェーハ15上の気流の流速を検出する流速センサ22を配置して補正してもよい。流速センサ22は、ウェーハ15が載置されたトッププレート12を取り囲むように例えば4個設置され、各センサ22に接続された信号線23により検出データが温度制御ユニット（図示しない）に送出される。検出データに基づき流速のばらつき状態を知ることにより、ウェーハ15の温度測定誤差の補正ができる。

【0036】また、各ブロック毎にヒータが埋め込まれたサブヒータブロック21においては、ウェーハ15上のレジスト膜14が、膜厚が厚かったり或いは赤外線透過性が悪い無機材料膜であると、レジスト膜14の表面温度は必ずしもレジスト膜14のバルクとしての平均温度を表わさない場合があり得る。この場合、図4に示すように、各サブヒータブロック21の内部にそれぞれ温度センサ18を埋め込み、この温度センサ18により検出された内部温度と表面温度との例えば加重平均値或いはある関数による算出値等に基づき、各サブヒータブロック21に与える電圧を制御してもよい。

【0037】このように、従来の単一センサを用いた場合は、測定箇所のみを温度を計測してレジスト膜14の面内全域の平均温度は計測できなかったため、温度制御も測定箇所についてのみ行われていたが、本実施例に係るベーキング装置10によりレジスト膜14の面内全域の平均温度を高精度に制御することができる。また、従来の複数センサの計測データに基づき温度分布状態を知る場合と比べても、本実施例に係るベーキング装置10ではウェーハ15上のレジスト膜14の温度分布全体を1箇所の赤外線温度センサ19で計測し加熱状態を制御しているため、温度センサの個体差（ばらつき）要因、

8

或いは温度センサからの情報を温度データに換算変換する演算処理回路等の個体差（ばらつき）要因が入り込まず、高精度でウェーハ15の加熱制御ができる。

【0038】更に、レジスト膜14の表面全域の温度分布自体を1つの赤外線温度センサ19で計測することから、加熱制御を必要とするウェーハ15上の領域が複数のウェーハ15で異なる場合に、個々のウェーハ15毎に任意の領域で加熱制御することができる。この場合も、温度分布の計測を単一の赤外線温度センサ19で行っていることから、データ処理環境が各センサ系統間でばらつくということがなく、計測値として得られた温度分布データからウェーハ15の加熱を所望の領域毎に高精度に行うことができ、温度分布も高精度に改善することができる。

【0039】なお、上記実施例では、気流によりウェーハ15上のレジスト膜14の平均温度或いは面内温度分布が変化した場合を示したが、他の要因、例えばプロキシミティギャップaの設定値からのずれや傾き、或いはウェーハ15のそりや撓み等、レジスト膜14の表面温度を変動させる如何なる要因に対しても、有効に対処することができる。また、ベーキング対象の膜は、レジスト膜14以外の金属膜、無機材料膜等でも有効であり、ベーキング対象の膜の載っているウェーハ15自体の温度制御としても有効である。

【0040】また、本発明は、シリコンウェーハだけではなく、フォトマスク材、液晶基板材等の基板に対しても有効であることは本発明の原理から明らかである。更に、レジスト膜14の膜表面全域の温度分布状態を検出するのは、赤外線サーモグラフィ法による赤外線温度センサ19に限らず、例えば赤外線領域までの感度を有するCCDのエリアセンサ等でもよい。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るベーキング装置によれば、温度分布センサにより基板上の加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を一度に測定することができ、この温度分布センサの計測値として得られた温度分布情報により、ヒータブロックによる基板の加熱制御が行われるので、温度計測センサや計測されたデータ間のばらつきによる精度劣化がなく、加熱対象膜の膜表面全域の温度分布状態を検出することができ、測定結果に基づく加熱温度の正確な制御が可能となる。従って、温度分布センサにより得られた温度分布情報から、温度分布状態に合わせて必要部分毎に基板の加熱昇温ができ、基板の温度分布のばらつきを高い精度で改善することができる。また、加熱制御を必要とする基板上の領域が複数の基板で異なる場合にも、個々の基板毎に任意の領域で加熱制御することができる。

【0042】また、前記温度分布センサは、赤外線サーモグラフィ法により温度分布状態を検出する構成とすれば、温度分布センサは、赤外線をを用いて対象物の表面温

9

度の温度差による分布状態を検出するので、温度分布センサは、加熱対象膜の表面全域の温度分布状態を一度に、且つ計測値として検出することができる。

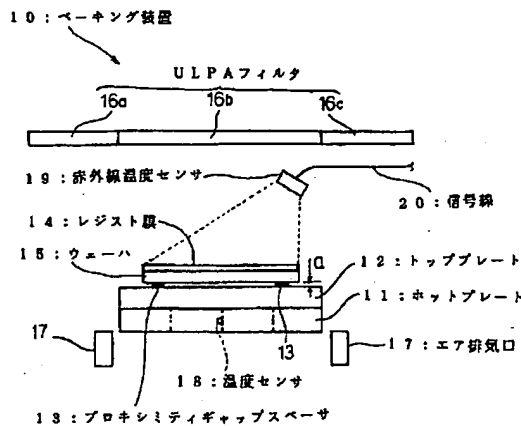
【0043】また、前記ヒータブロックは、各区画毎に独立して加熱ができる複数区画に分割されている構成とすれば、複数区画に分割されたヒータブロックは、各区画毎に独立して加熱ができるので、各区画毎に個別に加熱されたヒータブロックに載置された基板は、加熱された各区画に対応する部分毎に加熱昇温され、基板の加熱を所望の領域毎に高精度に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係るベーキング装置の概略説明図。

【図2】 図1のヒータブロックのブロック分割方法を示す平面図。

【図1】



10

【図3】 図1のベーキング装置に流速センサを配置した状態の概略説明図。

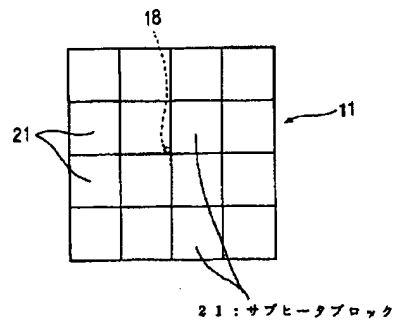
【図4】 図2のサブヒータブロックに温度センサを埋設した状態を示す説明図。

【図5】 従来のベーキング装置を示し、(a)は概略説明図、(b)はホットプレートの平面図、(c)はトッププレートの平面図。

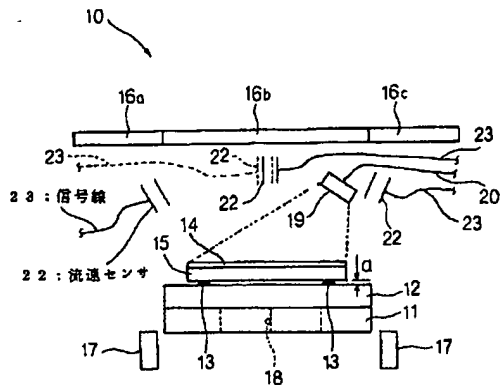
【符号の説明】

10:ベーキング装置、11:ホットプレート、12:トッププレート、13:プロキシミティギャップスペース、14:レジスト膜、15:ウェーハ、16a, 16b, 16c:ULPAフィルタ、17:エア排気口、18:温度センサ、19:赤外線温度センサ、20:信号線、21:サブヒータブロック、22:流速センサ、23:信号線、a:プロキシミティギャップ。

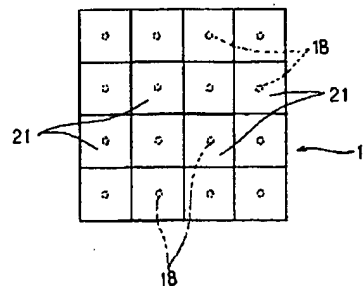
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

